Rok 1909. Lwów, 15 maja. Nr. 9.

GORZELNICTWO

Pod redakcyą Wiktora Syniewskiego, prof. c. k. Szkoły politechn. we Lwowie
oraz Tadeusza Chrząszcza, dyrektora Szkoły gorzelniczej w Dublanach
i Andrzeja Krupy, prof. c. k. Szkoły przemysłowej w Krakowie.

O suszonych drożdżach piwnych.

Napisał

Radca ces. Ant. Nydrle.

Dyrektor szkoły gorzelniczej w Pradze (na Vinohradach).

(Dokończenie).

Z tego stanowiska wychodząc zestawiłem dnia 14 listopada 1905 r. mój pierwszy przepis do użycia suszonych drożdży piwowarskich w gorzelniach rolniczych, opiewający następująco:

W z m o c n i e n i e j a k i e g o k o l w i e k z a c i e r k u d r o ż d ż o w e g o r o z p u s z c z o n e m i s u s z o n e m i d r o ż d ż a m i p i w n e m i d l a o s i ą g n i ę c i a n a j n i ż s z e g o o d f e r m e n t o w a n i a.

Na każdy hektolitr dziennie wyrabianego alkoholu (=100 stopniom hektolitrowym) zakwasza się 4 litry zimnej wody 7 *cm*^{3} (= 13 *gr*) zgęszczonego kwasu siarkowego o 66^0 Bé., rozrabia w tem jeden kilogram suszonych drożdży i gotuje tę mieszaninę co najmniej pół godziny bezpośrednią parą.

W gorzelni zatem, wyrabiającej dziennie 4 *hl* alkoholu, rozpuszcza się 4 *kg* suchych drożdży w 16 litrach wody, zakwaszonej 28 *cm*^{3} czyli 52 *gr* technicznie czystego kwasu siarkowego. Po dokładnem przegotowaniu za pomocą pary otrzymuje się około 24 *l* wyjałowionego odwaru.

Odwar ten sporządza się zawsze naraz pod wieczór dla użycia w dniu następnym i pozostawia go przez noc w ciepłem miejscu, w nakrytem naczyniu. Stosownie do tego, czy sporządza się jeden, czy też dwa zacierki jakiegokolwiek rodzaju (słodowy i t. d.), dodaje się do niego odpowiednią część rozmieszanego odwaru, a to przed zadaniem zacierku matką albo drożdżami workowemi, przez co wysiane drożdże silnie się zaczynają odżywiać.

Dla przekonania się, jak korzystnie działa taki odwar na odfermentowanie i wydatek alkoholu, najlepiej będzie, gdy próby te wykonamy naprzemian, a mianowicie jednego dnia użyjemy odwaru, drugiego zaś nie dodamy go, a wyniki pilnie notować będziemy.

Zaraz na początku kampanii 1905/06 zaprowadziłem ten sposób postępowania w kilku gorzelniach rolniczych Czech i wypróbowałem. Pierwsza atoli praktyczna próba pouczyła mnie o znacznej różnicy pomiędzy doświadczeniem laboratoryjnem a rzeczywistem użyciem w gorzelni. Niejedna drobnostka, która w laboratoryum nie sprawiała żadnej trudności, zwiększyła się w praktyce do nieznośnych rozmiarów, gdy nie można było dokładnie utrzymać koncentracyi, temperatury i kwasowości.

Jeszcze pod koniec roku 1905 zestawiłem podobny przepis dla gorzelń przemysłowych, a to przy należytem uwzględnieniu przeróbki płodów surowych, zawierających cukier, i sposobu Jaquemina rozpoczęcia fermentacyi. W tym czasie pytany o radę przez największą gorzelnię melasową Francyi, posłałem jej przepis następujący:

„P r z e p i s u ż y c i a d r o ż d ż y s u s z o n y c h".

Na hektolitr dziennie wytwarzanego spirytusu 90-procentowego (we Francyi używane oznaczenie) bierze się na hołowicę dla zacieru:

zbożowego	$^1/_2$ *kg*	drożdży suszonych
buraczanego	$^3/_4$ „	„ „
melasowego	1 „	„ „

w postaci odwaru, sporządzonego w sposób następujący:

Na każdy kilogram drożdży suszonych bierze się 2 litry wody, zakwaszonej 10 cm^3 = 18·4 *gr* zgęszczonego kwasu (66 Bé) np. dla dziennej produkcyi 20 *hl* alkoholu z buraków cukrowych bierze się 15 *klgr* drożdży suchych, 30 *l* wody i 300 cm^3 = = 552 *gr* kwasu siarkowego. Mieszaninę, początkowo konsystencyi gęstej, potem rzedniejącej gotuje się parą bezpośrednią z rury miedzianej przez całą godzinę.

Gdy się tę mieszaninę pozostawi po ekstrakcyi i po wyjałowieniu w nakrytem naczyniu, to tworzą się dwie warstwy, dolna gęsta, złożona z martwych komórek i górna rzadka, składająca się z właściwego soku odżywczego. Po skłóceniu można tę do 30° schłódzoną mieszaninę dodać do zacierku drożdżowego, lub też wprost do kadzi fermentacyjnej.

Ten kwaśny wyciąg z suszonych drożdży jest najstowniejszym środkiem odżywczym dla saccharomycetów, jak wogóle dla różnych drożdży zarodowych bez względu na to, czy fermentacya odbywa się na powietrzu, a więc jest narażona na zakażenie, czy też jest hodowlą czystą. Wysiane drożdżaki pączkują bardzo żywo i zupełnie rozkładają całą ilość cukru, przez co zwiększa się zwykły wydatek o 2—4% litr. czyli 0·02—0·04 *l* absolutnego alkoholu z kilograma saccharozy lub kilograma skrobi.

Chociaż zacier melasowy jest uboższy w ciała proteinowe, aniżeli zacier ziemniaczany, sporządzony przy pomocy słodu i przez to wymagałby jeszcze większej dawki, aniżelim podał w moim pierwszym przepisie, te nie zwiększyłem jej w drugim przepisie użycia drożdży suszonych jedynie ze względu na rozmiary produkcyi owej francuskiej gorzelni (wyrabiano tam ponad 300 *hl* alkoholu z 1000 *ctnm.* melasy w 24 godzinach) jak też i z tego powodu, że w owych czasach nie można było zapewnić sobie dostawę kilku cetnarów metrycznych dziennie suszonych drożdży piwnych.

Późniejsze doświadczenia wykazały jednak, że ubóstwo zacierów saccharozowych w ciała azotowe wymaga koniecznie większej dawki drożdży suchych.

W gorzelniach rolniczych znowu okazało się, że dawka kwasu siarkowego musi być zwiększona ze względu na nieprzewidziane wypadki, aby nawet przy znacznem rozcieńczeniu wodą kondensacyjną nie obniżyła się zbytnio kwasowość i była raczej wyżej utrzymywana dla rezerwy, aniżeli za nizko.

Okazało się też koniecznem dostosować tę metodę do owych przypadków, gdy przyspieszona proteoliza suszonych drożdży ma się odbywać wprost w zacierze ziemniaczanym, względnie wtedy, gdy czysto lokalne warunki nie dozwalają na przyrządzenie środka odżywczego na zapas.

Z tego wynikł trzeci przepis do użycia drożdży suszonych, który wypróbowano w kampaniach 1906/07 oraz 1907/08, a który tu podaję dosłownie:

Ulepszony sposób fermentacyi z dodatkiem drożdży suchych.

Na zacier dla dwóch hektolitrów alkoholu z 16—18 *cetnm.* ziemniaków względnie z równoznacznej ilości kukurudzy (5 *cetnm.*), żyta (6 *cetnm.*) albo melasy (7 *ctnm.*) bierze się do wysokiego cebrzyka 4 litry zimnej wody, dodaje 40 cm^3 (70 *gr*) najsilniejszego kwasu siarkowego i wsypuje do tej zakwaszonej wody mieszając ciągle 2 *klgr.* suchych drożdży. Gdy mieszanina należycie będzie rozrobiona, przegotowuje się ją za pomocą pary, wpuszczanej wązką rurką miedzianą, sięgającą do dna, a to tak, aby cała warstwa płynu mieszała się i gotowanie to prowadzi co najmniej przez pół godziny. Przy wydzielaniu przyjemnego zapachu, przypominającego ekstrakt mięsny, tworzy się najprzód dużo piany, lecz niebawem gotowanie staje się spokojne. Wskutek skroplenia się pary zwiększa się ilość tego odwaru podwójnie.

Jeżeli nie posiadamy rury parowej dla dokładnego rozgotowania mieszaniny drożdżowej, to po wydmuchaniu czerpiemy 8 litrów zacieru z kadzi zaciernej,

rozrabiamy w tem 40 cm^3 kwasu siarkowego i 2 *kgr* drożdży suszonych i pozostawiamy w nakrytem naczyniu na mniej więcej jedną godzinę.

Przy dwukrotnem zacieraniu dziennie można tę pożywkę zrobić od razu z 8 litrów wody (albo 16 litrów zacieru) 80 cm^3 zgęszczonego kwasu siarkowego i 4 kilogramów drożdży suszonych i to wszystko po schłódzeniu rozdzielić na oba zacierki drożdżowe.

Do zacierku drożdżowego sporządzonego w dowolny sposób i schłódzonego wlewa się najprzód ochłódzony odwar drożdżowy, a potem dodaje matki, względnie drożdży workowych.

Odwar drożdżowy dostarcza drożdżakom nastawionym najbardziej naturalnych ciał odżywczych do rozmnażania się i do wykształcenia.

Po takiem odżywianiu się odfermentowują drożdżaki znacznie silniej i dają znacznie więcej spirytusu, niż wszystkie inne środki fermentacyjne.

W lutym 1906 zaprowadziłem odżywianie drożdżaków za pomocą suszonych drożdży piwnych w gorzelni w Wielkich-Popowicach podczas pobytu tam słuchaczów szkoły gorzelniczej; tam się potem wykształcił nowy sposób przyrządzania drożdży zarodowych przy użyciu drożdży piwowarskich, a sposób ten został opatentowany przez Sebeka.

O aparatach odpędowych w praktyce.

Różnorakość systemów aparatów odpędowych, będących dziś w użyciu i różna ich konstrukcya sprawia w wyborze nie lada trudność nabywcy, któremu różni fabrykanci oferowany przez siebie aparat zalecają jako najlepszy, pod względem trwałości i najekonomiczniejszy, co do spotrzebowania pary, wody i czasu, na jednostkę miarową odpędzonego zacieru, względnie destylatu.

Zrozumiałem jest przytem, że wartość dzisiejszych, zwłaszcza ciągłych aparatów, ocenia się miarą ich rzekomej sprawności w użyciu, a nie ilością i ceną użytych do ich budowy metali (miedzi, mosiądzu, żelaza), co dla fabrykanta pokupnych a możliwie lekkich aparatów stanowi — do forsowania takich, przed innymi — złotodajną racyę, przeciw której żaden argument nabywcy, ani „powaga“ gorzelnika, skutecznie zaopanować nie zdoła.

Aparaty ciągłe, jako obecnie „modne“, rugują z każdym rokiem więcej aparatów kotłowych, antyków Gallów, Rościszewskich, Pistoryuszów, czem stara zacofana gorzelnia przedzierzga się od razu w „postępową“, o imponującym aparacie kolumnowym, tego lub owego systemu, i odtąd... Co?

— Aparat taki da wyższe wydatki?

— To nie, lecz...

— Oszczędzi na robotnikach?

— Tak, nie potrzeba kotłowego, gorzelnik bowiem musi sam odpęd prowadzić. Lecz co najważniejsza oszczędzi na opale i wodzie, jeżeli...

— Jeżeli aparat peryodyczny był o tyle mały i wadliwy, że tak samo jak ciągły nie odpędzał w ciągu 8 godzin 700 litrów spirytusu i oprócz pary zwrotnej i 8-konnej maszyny parowej potrzebywał od czasu do czasu większego dodatku pary wprost z kotła, niż aparat ciągły. Tylko w takim razie porównanie wypadłoby na korzyść aparatu ciągłego, a podstawą do takiego porównania mogą być tylko ścisłe pomiary, jakich z decydującym wynikiem dotychczas nigdzie nie przeprowadzono.

Z powierzchownych porównań spalanych dziennie węgli, wynika bardzo często, że n. p. — mam na myśli przypadek konkretny — 4 *hl* gorzelnia nowsza z aparatem kotłowym w C. spala 600 *klgr.*, kiedy takaż gorzelnia z aparatem ciągłym w S. spala 670 *klgr.* węgli pruskich; miejscowości wymienić mogę.

Chcąc mówić o aparatach w praktyce, nie mogę zapuszczać się głęboko w szczegóły konstrukcyi, cytować konstruktorów

lub fabrykantów, ażeby ram artykułu zbytnio nie rozszerzać. O aparatach peryodycznych, jako schodzących z pola, a raczej „wychodzących z mody“, znalazłbym dużo do powiedzenia, ponieważ jednak zamierzam mówić obszerniej o owych, tak wziętych, aparatach ciągłych, muszę przeto co do aparatów peryodycznych ograniczyć się do wzmianki, że one dla naszych gorzelń rolniczych najbardziej się nadają, jeżeli tylko poszczególne części składowe takiego aparatu są do siebie należycie dobrane, nie pochodzą z czasów drewnianego parnika, jeno były skonstruowane i ulepszone równolegle z aparatami ciągłymi, w najnowszych czasach,

Takim aparatem teraźniejszości, gdyby go umiano należycie ocenić, zostałby w galicyjskich gorzelniach rolniczych, bezsprzecznie kocioł drewniany*) systemu Schwarza, opatrzony dobrą armaturą z ciągłą kolumną lutrynkową obok ustawioną, i którymś z nowszych, łatwych do czyszczenia deflegmatorów. Zalety takiego aparatu: 1. taniość, 2. spokojny, szybki i łatwy odpęd, 3. zupełnie pewne wygotowanie alkoholu i 4, minimalne spotrzebowanie pary i wody. A przecież ponadto niczego więcej się od aparatu odpędowego nie żąda, i więcej żaden aparat najwyszukańszy dać nie może.

Nie da się zaprzeczyć, że aparaty ciągłe, zaopatrzone w precyzyjnie działające, automatyczne regulatory, w gorzelniach fabrycznych, będących w ruchu dzień i noc, są tam odpowiedniejsze od peryodycznych, atoli w nowszych gorzelniach rolniczych, gdzie marnujemy opał pod źle zamurowanym kotłem, gdzie nie stać nas na dobrą izolacyę parnika i rur, i gdzie o wiele pożyteczniejsze inwestycye byłyby bardzo wskazane, tam stawianie kosztownych, ciągłych aparatów, dla wątpliwej oszczędności, gdyby nawet za 1 koronę opału dziennie — jest nie tylko ekonomicznym nonsensem, lecz i powodem strat, o których gorzelnik częstokroć woli dyskretnie przemilczeć, byleby go o „konserwatywną“ niechęć do ciągłego aparatu, lub o nieudolność nie posądzono.

A straty te wynikać mogą: po 1. głównie z kilkugodzinnej uwięzi gorzelnika, zmuszającej go stać z wytężoną uwagą przy aparacie odpędowym, i to w czasie, kiedy uwaga jego jest niemniej potrzebna przy sporządzaniu zacieru i hołowicy i przy całym szeregu czynności, od których starannego wykonania, bardziej niż od aparatu odpędowego, dobre rezultaty muszą być zawisłe.

„To już rzecz sprytu gorzelnika, być jednocześnie wszędzie obecnym, co mu łatwiej przychodzi w gorzelni nowszego typu, mieszczącej zaciernię w sali aparatowej“. — To jest utarty argument tych, co aparat ciągły chcą przeforsować, pozostawiany w „inwentarzu“ nabywcom, dla pokonywania „konserwatyzmu“ gorzelnika; argument nie tyle słuszny, ile przekonywujący biedaka, mogącego wybierać między słusznością a... kawałkiem chleba.

Jak psychologia uczy, uwagę wytężyć można tylko do pewnych granic, i dwu pojęć, dwu wrażeń nawet mózg gorzelnika jednocześnie, z całą świadomością przyjąć nie zdoła, a taki właśnie psychiczny dualizm — to nie przesada! — konieczny jest gorzelnikowi, jeżeli ma swoją codzienną pracę, pędząc osobiście aparat ciągły, przeprowadzić bez błędów i strat, stanowiących w ciągu kampanii pokaźną, (a jak już zaznaczyłem: dyskretną) rubryki, w której: po 2. z niedokładnego odpędu, przy „najnowszych“ ciągłych aparatach bywają nawet dotkliwe.

Gdyby kto kompetentny a bezstronny zechciał obserwować „taniec“ gorzelnika w pocie czoła, przez cały czas odpędu, i ocenił jego usiłowania, ażeby całość za-

---

*) Drewniany kocioł sosnowy służy lat 6 do 8, a mógłby być co 3 lata sprawiany za procent od kapitału włożonego w miedziany, który służąc najwyżej lat 20, traci 50% na waoze, zaś miedzi, jako stara 50% na wartości, czyli że z pierwotnego kapitału traci się 75%! Drewniany kocioł nie promienieje ciepła. Kapitał włożony w aparat ciągły zanika jeszcze bardziej (do 90%) *Przyp. aut.*

dania opanować — przyznałby, że tylko jakieś nadzwyczajne korzyści mogłyby dawać racyę bytu, tak uciążliwemu aparatowi. A tymczasem korzyści te w naszych warunkach są — mniej niż żadne! Przyznałby nadto, że do prowadzenia odpędu — gdzie już jest ten aparat — powinien gorzelnik mieć inteligentnego, dobrze wyszkolonego pomocnika, którego można wielokrotnie opłacić ze zredukowania strat, inaczej nieuniknionych.

Chcąc mówić o stratach z niedokładnego odpędu pod 2. naprowadzonych, muszę cośkolwiek nareszcie powiedzieć o samej budowie omawianych aparatów.

Pierwotnie budowane przez różnych konstruktorów aparaty ciągłe, dwukolumnowe, mając wiele wspólnych cech zasadniczych, różniły się od siebie głównie sposobem ogrzewania dopływającego z pompy zacieru, prowadzonego bądź to przez wolną przestrzeń w deflegmatorze, bądź też wężownicą przez odpływający wywar, tudzież wewnętrzną konstrukcyą den, które u jednych stanowiły tylko wachlarzowate przeszkody dla tuszem spadającego zacieru, stykającego się tylko w przelocie z prądem pary, dążącej od dołu, u drugich zaś stanowiły — co jako racyonalniejsze przyjęto powszechnie — szereg naczyń, urządzonych do prawidłowej rektyfikacyi par alkoholowych z zacieru w kolumnie zacierowej (szerszej), i podobnie z lutrynku, w kolumnie spirytusowej (węższej), której część górna, przeznaczona dla rektyfikacyi par o wyższym procencie alkoholu, miewała urządzenie sitowe.

Deflegmator — jakiegokolwiek systemu — stanowił osobne naczynie, umieszczane zazwyczaj na strychu, nad salą aparatową.

Postęp w budowie tych aparatów, szedł w dość szybkiem tempie w dwóch rozbieżnych kierunkach, z których pierwszy był postępem istotnym, bo usuwał wiele wad konstrukcyi aparatów pierwotnych, a jednoczył ich zalety, u tej lub owej konstrukcyi spotykane, drugi atoli kierunek, skwapliwie przez wszystkich fabrykantów przyswajany, polegał na jak najdalej idących uproszczeniach, a raczej „skróceniach“ aparatów, dzięki czemu, mamy już tylko aparaty jednokolumnowe.

W jednej, około 7-metrowej kolumnie, mieści się teraz mniej więcej 18 kondygnacyj dla zacieru i 5 do 7 dla lutrynku, i — deflegmator z ogrzewaczem zacieru; jednem słowem kompletny aparat odpędowy, z wyjątkiem oziębialnika, którego na szczęście, dotąd nie zdołano w tej jednej kolumnie pomieścić.

Jeżeli się taki najnowszy aparat porówna z dwu-kolumnowym z przed lat 15-tu, o przeszło 50 kondygnacyach, to się musi przyjść do przekonania, że zrobiono znaczny krok — wstecz; że aparat dzisiejszy, skrócony o połowę, stracił na swej sprawności nie tylko wszystko, co mu przed aparatem peryodycznym dawało pierwszeństwo, lecz zyskał nadto sporo minusów, tu pobieżnie omówionych, o których niestety panowie fabrykanci nic wiedzieć nie chcą, a panowie właściciele lub rządcowie wiedzieć nie wiele mogą; wie tylko gorzelnik, co wszelakoż fabrykantów obchodzi nie wiele; oni w razie utyskiwań gorzelnika na nowy aparat poszlą montera, a nawet czasem inżyniera, który na miejscu stwierdzi, że aparat przecież „jakoś idzie“, tylko gorzelnik wymaga rzeczy nadzwyczajnych, i — wszystko w porządku.

Ażeby aparat ciągły prowadzić ze zrozumieniem i „wyczuciem“ ścierających się w nim prądów, potrzeba obok wielkiej przytomności umysłu, znać dany aparat z wszystkiemi jego kaprysami, „jak zły szeląg“, lecz często i to nie wystarcza.

Proszę stanąć przed ciągłym aparatem, będącym w ruchu, i wyobrazić sobie, że przez wszystkie jego komunikacye, od dolnych kondygnacyj aż po aparat mierniczy, wije się w niezliczonych skrętach, potwornie wydłużone cielsko węża; to jest alkohol, częścią w stanie lotnym, częścią w płynnym się znajdujący.

Kiedy odpęd idzie prawidłowo, ów wąż-alkohol ogonkiem nie sięga niższych

kondygnacyj kolumny, reszta zaś cielska czem raz bardziej grubiejąca, zalega kolumnę, rurę łączącą, oziębialnik, a głowa tkwi w stągiewce aparatu mierniczego; wtedy równowaga jest zachowana — aparat funkcyonuje idealnie; lecz czy długo tak będzie? Oto parę obrotów pompy zacierowej daremnych (łupina n. p. stanęła pod wentylem) i — wąż-boa pomknął znacznie wyżej; łbem w stągiewce omal alkoholometru nie wyrzuci, ciepłomierz wskazuje ponad $20^0 + R$, wtedy gorzelnik natychmiast przymyka parę, dodaje wody, puszcza szybciej pompę, manipuluje kurkiem powietrznym nad wentylami pompy; po chwili pompa „wzięła", lecz teraz właśnie wódka stanęła, boa cofnął się niżej; gorzelnik zwalnia bieg pompy, dodaje trochę pary i czeka, że za chwilę łeb węża=spirytusu pokaże się w stągiewce; lecz upływa kwadrans, pompa dostarczyła w tym czasie 250 ltr. zacieru, t. j. wypełniła prawie całą kolumnę zacierem niewygotowanym, a wódka jeszcze nie przyszła, bo w międzyczasie — czego gorzelnik nie zauważył — zatrzymano którąś maszynę roboczą, i regulator maszyny parowej automatycznie zmniejszył dopływ pary zwrotnej do aparatu, co należało w czas zrównoważyć odpowiednim dodatkiem pary z kotła. Rozumie się, że w takim razie należy pompę bezzwłocznie zatrzymać, odpływ wywaru zamknąć, pary dodać, baczyć pilnie żeby i regulator maszyny jednocześnie pary nie dodał, n. p. skutkiem puszczenia w ruch mieszadeł zącierni i czekać, aż się wódka w stągiewce ukaże; dopiero po chwili puścić pompę i odpływ wywaru, uregulować dopływ wody, i mając znowu działanie aparatu prawidłowe, nie spuszczać go z oka ani na minutę, wyczekując rychło li powtórzy się taka sama, lub gorsza „niespodzianka", spowodowana lada drobnostką, od jakich mnóstwa jest zawisłe harmonijne działanie aparatu.

Przy każdej takiej dysharmonii rzecz oczywista — ów wąż-alkohol, cofając się łbem ze stągiewki, zniża się ogonem aż do krytycznego wylotu wywaru, a jego objętość pomnożona przez długość czasu obecności tamże, daje w iloczynie liczbę strat, o których wyżej była mowa.

Próbka wywaru, wzięta przez zastępcę fabryki, w chwili wyregulowania odpędu — niczego nie dowodzi.

Zdarza się ponadto, że inne zło tkwi w rurkach przelewnych u kondygnacyj lutrynkowych, któremi lutrynek jednostajnie spadać „nie chce"; zatrzymawszy się, wypełnia przestrzeń przeznaczoną dla pary, powoduje wzrost ciśnienia w aparacie, następstwem czego bywa gwałtowny przelew wódki słabej przez stągiewkę, jeżeli gorzelnik owej stagnacyi w czas nie spostrzeże i powstrzymaniem odpędu nie zapobiegnie zalewowi i dzwonieniu aparatu mierniczego.

Wszystkie tu opisane niedomagania aparatów ciągłych były bez porównania mniejsze w aparatach dwukolumnowych, a spotęgowały się dopiero w dzisiejszych, niepomiernie uproszczonych i jednokolumnowych.

Celem niniejszej rozprawki jest przemówić do przekonania P. T. fabrykantów tych aparatów, żeby corychlej zawrócili z drogi, i już nie tylko nie upraszczali dalej, lecz przeciwnie, żeby pomyśleli o dalszych, niezbędnych ulepszeniach, dzięki którym, aparat choćby „dłuższy" i bardziej złożony, mógł funkcyonować precyzyjnie i bez zarzutów tak bardzo uzasadnionych, jeżeli go w końcu nie mają całkiem zdyskredytować i doprowadzić do tego, że w imię postępu, lepsze gorzelnie zaczną aparaty ciągłe wyrzucać, i zastępywać je dobrymi aparatami peryodycznymi, jak to już tu i ówdzie miało miejsce.

Na zakończenie zaznaczę, że dość dobrze funkcyonującego aparatu ciągłego nie można sobie nawet wyobrazić bez automatycznego regulatora pary i bez stągiewki probierczej dla wywaru (a w dwukolumnowym i dla lutrynku). Ciepłomierz kolankowy u dołu kolumny, mógłby znakomicie służyć do orjentacyi, kiedy pary lub zacieru dodać, a kiedy ująć potrzeba, zanim się wódka zatrzyma lub gwałtownie

płynąć zacznie, a mógłby być dodawany bez względu na to, że i konkurencyjna firma także go nie dodaje.

Stągiewki probiercze dodawane bywają przez niektóre fabryki, na wyraźne żądanie, za osobną dopłatą, niechętnie. O innych przyrządach, o jakiejkolwiek precyzyi, wzorowanej na aparacie Ilgesa — z racyi, że to dla gorzelni rolniczej — i mowy być nie może.

Że zła to racya — przekonać usiłowałem. Nie przesądzam skutku.

Albin Bilicz.

Z praktyki.

— **Jeszcze o myciu słodu.** W numerze 8 „Gorzelnictwa“ zamieścił p. A. Moraczewski rozprawkę z praktyki o myciu słodu. Pozwalam sobie na ten temat dorzucić kilka uwag.

Nie można się dziwić, że mycie słodu przed użyciem go do zacieru lub do hołowicy dotąd się nie rozpowszechniło, mimo że każdy myślący gorzelnik wie o tem dobrze, iż słód nawet w najlepszych warunkach wyprawiony, nie jest wolny od drobnoustrojów i łatwo może mu przyjść na myśl wypłukanie słodu w czystej wodzie, aby uwolnić ziarna od owych niepotrzebnych grzybków. Muszą więc być pewne uzasadnione powody, dla których gorzelnicy nie dają posłuchu radom wprowadzenia urządzeń do mycia słodu i że tak zresztą prosta robota nie rozpowszechniła się ogólnie w gorzelniach.

Otóż powody są i to bardzo słuszne, gdyż spostrzeżono, że przez mycie zdrowego, normalnego słodu nie osiąga się ani czystszej fermentacyi, ani lepszego odfermentowania zacieru, ani też zmniejszenia się przyrostu kwasu w dojrzałym zacierze, natomiast spostrzeżono, że scukrzanie zacieru bywa słabsze, jak gdyby mniej słodu dano, a co można też poznać po braku zapasowego diastazu w dojrzałym zacierze.

Ci, co robili ściślejsze badania, przekonali się, że mycie słodu jest połączone ze stratą cukru i diastazu, a czem cieplejszą jest woda, użyta do mycia słodu, tem strata jest większa.

W zeszłorocznym poznańskim „Przeglądzie Gorzelniczym“ była o tej samej sprawie mowa i tam właśnie zwrócono uwagę na to, że każdy może łatwo sam przekonać się o prawdzie słów powyższych. Niech weźmie 5 *gr* mączki Effronta, rozpuści ją w 250 *cm* wody, w której myto poprzednio słód, a przekona się po scukrzeniu tej mączki, że woda ta zawiera diastaz, wyługowany oczywiście ze słodu podczas jego płukaniu.

Można się o tem przekonać także za pomocą roztworu żywicy gwajakowej, jak wiadomo, odczynnika na dyastaz. Woda, którą myto słód, obojętnie, czy to robiono ostrożnie, czy też z pospiechem, barwi się z roztworem gwajakowym tak samo, jak wyciąg słodowy, sporządzony z roztartego słodu Oznaka to, że woda zawiera ten najcenniejszy składnik słodu, dla którego go uprawiamy. Wytłumaczenie tego zjawiska jest zresztą bardzo proste. Podczas rostkowania ziarn, gdy korzonek ukaże się na zewnątrz, otwiera się droga do ich wnętrza, skąd woda, dostawszy się tam, wyługowuje natychmiast składniki rozpuszczalne. A ileż to oprócz tego mamy ziarn podczas słodowania uszkodzonych, w których łuska już pękła, i do których woda ma jeszcze łatwiejszy dostęp?

Oto są powody, dla których mycie słodu przed użyciem go do zacieru jest szkodliwe, a tem samem z zasady nie powinno być praktykowane. Wobec inteligencyi dzisiejszych kierowników gorzelń i ich wiedzy fachowej, czy można przypuścić, aby się znachodziły jeszcze takie pierwotne lokale słodowniane i tak nieczyste, ażeby słód się w nich aż psuł w czasie wyprawiania go zanim przyjdzie

do użycia? Tylko w takim wypadku byłoby mycie słodu uzasadnione, w imię zasady: wybierać z dwojga złego zło mniejsze.

Praktyka nas przekonuje, że nie gotowy już słód należy myć, lecz jęczmień. Wtedy jest czas na użycie rozmaitych sposobów płukania ziarn w celu usunięcia z ich powierzchni różnych drobnoustrojów i ich zarodków. Tu się powinno stosować płukania w wodzie wapiennej, o czem już nieraz była mowa.

Kazimierz Hordyński

— **Zacieranie zmarzłych ziemniaków.** Nie zawadzi, że podam do wiadomości czytelników wiadomość o zacieraniu zupełnie zmarzłych, a na wiosnę wyschłych ziemniaków.

Memu pracodawcy (WP. A. Krajewskiemu) przyszło na wiosnę na myśl, czyby się nie dało przerobić na wódkę ziemniaki, które pozostały przez zimę w gruncie wskutek wczesnych mrozów jesiennych. Kazał więc nakopać na próbę 750 *kg* tych ziemniaków, które składały się tylko ze skorupki i wewnątrz trochę mąki.

Rozumie się samo przez się, że takich ziemniaków, które się same rozłażą, nie wolno było płukać, musiałem przeto zacierać niepłukane. Od 6 lat prowadzę drożdże według Bauera z bardzo dobrym wynikiem i dla nich to zrobiłem najpierw zacier z ziemniaków zdrowych, których wziąłem 25 korcy (á 100 *kg*) z dodatkiem 50 *kg* słodu. Ziemniaki te okazywały zawartość 19·4% skrobi.

Dla sporządzenia następnego zacieru napuściłem wprzód do parnika 500 litrów wody, a na to owych 750 *kg* ziemniaków zmarzłych i gotowałem przy otwartym włazie przez jedną godzinę. Po tym czasie zamknąłem właz i gotowałem dalej wolno aż do osiągnięcia 3 atmosfer. Przy tem ciśnieniu trzymałem jeszcze przez 15 minut i zaraz wydmuchiwałem do zacieru poprzedniego uważając podczas tego, by temperatura w zacierni nie podniosła się ponad 50° R. Po ukończeniu wyciskania ugotowanej masy ziemniaczanej dodałem jeszcze słodu 45 *kg* i przy temperaturze 48° R pozostawiłem dla scukrzenia na $1\frac{1}{2}$ godziny. Cukru posiadał scukrzony zacier 20·3° sacch.

Po tym czasie schłodziłem go po dodaniu drożdży na 12° R. Fermentacya trwała 72 godzin. Była ona, co było do przewidzenia, ciężka, bo zaciery zawierały ziemię i t. p., a po jej ukończeniu wykazywał saccharometr zawartość 3·8° cukru. Odpędzono alkohol na aparacie ciągłym i otrzymano 480 litrów á 90·4° Tr., czyli 433·92 litrów absolutnego.

Zestawiłem sobie wówczas następujący rachunek:

Ziemniaków zdrowych wzięto 25 *ctnm.* po 19·4% skrobi	= 485 *kg* skrobi
Słodu 95 *kg* á 40% skrobi	= 38 „ „
Razem .	523 *kg* skrobi

Licząc po 60 odsetek litrowych z kilograma skrobi, to powinno się otrzymać 313·8 litrów stuprocentowego alkoholu, a że otrzymano 433·9 litrów, to na zmarzłe ziemniaki przypada 120·1 litrów, czyli na 100 kilogramów owych zmarzłych ziemniaków po 16 litrów. Po takim rezultacie kazał p. Krajewski wszystkie ziemniaki wykopać. Wykopano ich jeszcze 150 *ctnm* i niemi właśnie kończę kampanię z dniem 15 b. m.

Piotr Gnypowicz.

Statystyka i sprawy ekonomiczne.

Tegoroczny projekt ustawy gorzelnianej przedłożył Radzie Państwa nowy austryacki minister skarbu dr. L. Biliński, d. 28 kwietnia b. r. Podatek ma być podwyższony o 50 h. na litrze alkoholu, tak że podatek wynosiłby w przyszłości 1·40 K. za litr kontyngentowego, a 1·64 K. za litr nadkontyngentowego alkoholu (100-procentowego).

Dotychczasowe bonifikacye, które według zeszłorocznego projektu miały być obniżone o 4 K. na hektolitrze, mają być według tegorocznego zamysłu rządu okrojone tylko o 3 K. na hektolitrze. Wynosiłyby one zatem:

Za kontyngentowy spirytus:

3 K. od hekt. przy produkcyi dziennej	4—7 hl.	alkoholu
5 " " " " "	2—4 "	"
7 " " " " "	do 2 "	"

Za nadkontyngentowy spirytus pozostałaby bonifikacya niezmieniona; wynosiłaby jak dotąd 2, 4 względnie 6 K. od hektolitra.

Te postanowienia mają obowiązywać przez następnych 5 lat.

Co do kontyngentu i jego podziału zawiera przedłożenie drobne zmiany w porównaniu z przedłożeniem zeszłorocznem.

Gorzelni rolniczych, nieposiadających kontyngentu, istnieje obecnie w Austryi 109, a to:

w Czechach	8
na Morawach	7
" Śląsku	4
w Galicyi	81
na Bukowinie	9
Razem	109

W porównaniu z rokiem ubiegłym liczba tych gorzelń rolniczych bez kontyngentu zwiększyła się o 10. Ażeby mieć możność przydzielenia kontyngentu i tym nowym gorzelniom rolniczym bez dalszego ujmowania kontyngentu dawniejszym postanawia projekt o 5000 hl. większą redukcyę kontyngentu gorzelń fabrycznych, mianowicie o 45.000 hl. zamiast 40.000 hl. jak chciał projekt zeszłoroczny.

Kontyngent, przypadający gorzelniom rolniczym w nowym projekcie, wynosi 876.427 hl., czyli o 16.428 hl. więcej, niż go mają dotychczas, z tego zaś przypadłoby prawdopodobnie 23.964 hl. nowym 109 gorzelniom.

Do otrzymania kontyngentu byłyby uprawnione:

1. Wszystkie gorzelnie, które nie posiadały go w czasie od kampanii 1904/05 do włącznie 1908/09 i co najmniej przez jedną z powyższych kampanij były w ruchu.

2. Te gorzelnie rolnicze, które nie posiadały kontyngentu, lecz zostały puszczone w ruch przed 1 stycznia 1909.

Rozdział kontyngentu pomiędzy gorzelnie rolnicze nastąpiłby na czas od kampanii 1909/10 do włącznie 1917/18, a to na następujących zasadach:

1. Gorzelnie spółkowe otrzymają po 1·5 h. od hektara policzalnego, aż do wysokości 600 hl., t. zn. gorzelnie, które zgłoszą powyżej 400 ha. policzalnej powierzchni otrzymają 600 hl., te zaś, które wykażą mniej, niż 400 ha., otrzymają tylko po 1·5 hl. od hektara. Gdyby atoli dotychczasowy kontyngent był mniejszy, niż w powyższy sposób obliczony, to się przydzieli tylko ten mniejszy.

2. Gorzelnie, posiadające dotąd 450—600 hl. kontyngentu, pozostaną i nadal w jego posiadaniu; te zaś, które mają go mniej, niż 450 hl., a obszar policzalny jest mniejszy, niż 450 ha., otrzymują tyle kontyngentu, ile na ten obszar przypada.

3. Gorzelniom, które dotąd posiadały więcej, niż 600 hl. kontyngentu, zmniejszy się kontyngent, a to dwukrotnie:

a) O 2% dotychczasowego kontyngentu, jednak z tem, że to zmniejszenie nie śmie być tak wielkie, iżby kontyngent obniżono poniżej 600 hl.

b) Ukrócenie dalsze miałoby miejsce na podstawie policzalnego obszaru. Liczbę hektarów pomnoży się przez 1·4, a gdy to wyniesie więcej niż 600 (hl.), to utworzy się różnicę między tą liczbą, a liczbą, osiągniętą przez zmniejszenie dotychczasowego kontyngentu o 2% i 10% tej różnicy strąci w dalszym ciągu z kontyngentu dotychczasowego.

4. Nowe, nie spółkowe gorzelnie rolnicze obdzieli się:

a) Podwójnym wymiarem od hektara policzalnego, jeżeli obszaru jest mniej niż 75 ha.;

b) 150 hektolitrami, jeżeli obszar policzalny wynosi co najmniej 75, lecz nie więcej, niż 600 ha.;

c) we wszystkich innych przypadkach połową wymiaru od hektara policzalnego, lecz najwyżej 300 hektarami, gdyby zaś taka gorzelnia była w ruchu tylko przez jedną kampanię (od 1904/05 do włącznie 1907/08), to najwyżej 280 hektolitrami.

Jako obszar policzalny ma być dawnym gorzelniom policzony ten, jaki uznano za taki przed 1 stycznie 1908 r. Nowym gorzelniom, jakieby ewentualnie powstały w tym przyszłym dziewięcioletnim peryodzie (do 31 sierpnia 1918 r.) można będzie przydzielić kontyngent z ewentualnych pozostałości. Maximum takiego kontyngentu będzie wynosić 150 hl., jeżeli gorzelnia była w ruchu jedną kampanię, zaś 225 hl., jeżeli była dwie lub trzy kampanie w ruchu.

Kontyngent całkowity ma wynosić 987000 hl. (zamiast 1017000 hl.), z czego mają otrzymać: gorzelnie rolnicze 876427 hl., gorzelnie fabryczne 110583 hl.

Bonifikacya wywozowa ma być odtąd stała i wynosić 7 koron od hektolitra.

Sprawy towarzystw, zjazdy etc.

Baczność przed ogłoszeniami o wolnych posadach w dziennikach. Dnia 21 marca b. r. pojawiło się w pewnem piśmie lwowskiem następujące ogłoszenie: „Jest do obsadzenia posada gorzelnika; płaca 1600 kor. i utrzymanie, M. Z. poste restante Chorostków“.

Autorem tego ogłoszenia jest gorzelnik H., wydalony ze swej posady. Wszystkie zgłoszenia o posadę, a było ich około 100 odebrał ten pan z poczty i z nich dowiedział się, gdzie gorzelnik jaki odchodzi, lub sam chce zmienić posadę i w te miejsca napisał do właściciela „że gorzelnik jego chce odejść, starając się o posadę w Ch. i czy on (tj. ów autor ogłoszenia) nie mógłby to opróżniające się miejsce zająć“. Na dowód posyła list, pisany przez gorzelnika na skutek tego ogłoszenia w dzienniku.

Wiem, że na to ogłoszenie złapało się wielu kolegów, którzy mieli posadę, lecz myśląc, że to posada w Ch. chcieli swoją zmienić. Ostrzegam wszystkich kolegów, przed wątpliwemi ogłoszeniami o podejrzanym adresie. *Julian Geneja.*

Skrzynka pytań i odpowiedzi.

Odpowiedzi:

12. *a)* Dawkę kwasu siarkowego przy zakwaszaniu zacierku drożdżowego z powodu artykułu o sposobie Sebeka należy obliczać w ten sposób:

1. Gdy chcemy otrzymać
w zacierku . . . . 1·2⁰ kwasu
a mamy w głównym zacierze . 0·35⁰ „
Brakuje . . 0·85⁰ kwasu

te 0·85 mnoży się przez:
15 = 127·5 cm. kw. siark. nie rozp.
drugie tyle, tj. 127·5 „ wody
255·0 cm. kwasu siark. rozpuszczonego 1 : 1, który dodaje się na 100 litrów zacierku n. p. gdy mamy 3 hl. zacierku to dajemy 255 × 3 = 765 cm.

2. Gdy chce się otrzymać
n. p. . . . . 1·2⁰ kwasu
a ma się w zacierku . . . . 0·5⁰ „
Brakuje . . 0·7⁰ kwasu

te 0·7 mnoży się 15 = 150 cm. nie rozpuszczonego kw. siarkowego 150 „ wody
210 cm. 1 : 1 rozpuszczonego powinno się dodać na:
3 hl. × 210 = 630 cm. 1 : 1 kw. siark.
K.

14. *a)* Na pytanie 14 nie można dać trafnej odpowiedzi bez przeprowadzenia ściślejszej kontroli gorzelni i roboty, lub bodaj dostarczenia innych ważnych dat z toku całej fabrykacyi

Z przytoczonych w pytaniu danych można jednak wywnioskować, że gorzelnia pracuje w niekorzystnych warunkach, bo już sama wysoka kwasowość zacieru słodkiego, wynosząca po złączeniu z matką 1·3—1·6⁰, wskazuje na ziemniaki nienormalne, chore. Gdyby kwasowość ta podczas fermentacyi nie zwiększyła się nawet, to już ten stopień kwasowości musi działać niekorzystnie na rozwój i czynność drożdży, a podwyższenie się kwasowości do 2⁰ musi stworzyć dla drożdży warunki wprost nieznośne.

Odfermentowanie na 1—1·2⁰ sacch. można w tych warunkach nazwać jeszcze rezultatem dobrym.

Nie mając bliższych danych co do sposobu przyrządzania drożdży, nie wiedząc, czy kwaszenie hołowicy odbywa się przy pomocy czystych kultur bakteryi kwasu mlekowego, dalej jakiego pochodzenia są drożdże zarodowe, czy nie zostały one zanieczyszczone, osłabione lub zdegenerowane, jakiej jakości i w jaki sposób używano słodu do zacierania etc. nie można wskazać, gdzie błąd popełniono, lub na jakiej drodze infekcya się zakradła. W każdym okresie roboty gorzelnianej, od początku do końca postępowania, mogą zajść niewłaściwości, które w rezultacie uwidocznią się wysokim przyrostem kwasowości, i niezadowalniającem odfermentowaniem.

Przyjąwszy, że przy sporządzaniu zacieru i hołowicy drożdżowej nie popełniono żadnego błędu, użyto czystych bakteryi kwasu mlekowego i niezanieczyszczonych drożdży, to infekcya mogła się dostać do zacieru albo ze słodu, albo mógł zakazić się zacier na całej drodze od zacierni do kadzi fermentacyjnej.

W pierwszym przypadku, gdy słód jest zły, zanieczyszczony silnie bakteryami, należałoby go przemyć, albo traktować przez 1—2 godzin jakimś środkiem odkażającym i później przemyć dokładnie wodą; w drugim przypadku należy czyścić ze szczególniejszą starannością pompę zacierową, rurę doprowadzającą zacier do kadzi fermentacyjnej, jakoteż samą kadź fermentacyjną, przy częstem użyciu jakiegoś skutecznego antyseptyku, jak for-

maliny, montaniny etc. i utrzymywać w największym porządku i czystości przestrzeń fermentacyjną. Wogóle utrzymywanie czystości na każdym punkcie jest pierwszem przykazaniem każdego zymotechnika.

Chcąc w przybliżeniu podać, jaką stratę w alkoholu powoduje pośrednio lub bezpośrednio wysoki przyrost kwasowości, zdajmy sobie sprawę, ile alkoholu idzie na przyrost 1^0 kwasowości w 1 hl. zacieru.

Otóż 1^0 kwasowości ($= 1$-cc $\frac{1}{1}$ norm. ługu na 20-cc zacieru) odpowiada 4·5 gr. kwasu mlekowego w 1 litrze; 1 gr. kwasu mlekowego odpowiada 1·25 gr. dekstrozy, zaś 1 gr. dekstrozy daje średnio 0·5 gr. alkoholu.

Wobec tego znajdziemy, że

1^0 kwasowości = 4·5 gr. kwasu mlekowego = = 5·525 gr. dekstrozy = 2·7625 gr. alkoholu w 1 litrze.

W 1 hl. zacieru będzie:

$$276{\cdot}25 \text{ gr.} = \frac{276{\cdot}25}{0{\cdot}7946} = 347 \text{ cc alkoholu.}$$

Otóż można okrągło przyjąć:

że 1^0 kwasowości powoduje strate $^1/_3$ L. alkoholu w 1 hl. odfermentowanego zacieru.

Gdyby się nie udało zapobiedz przyrostowi kwasowości, (czego nie przypuszczam), to wówczas korzystniej byłoby prowadzić fermentacyę 48-godzinną podług wskazówek, podanych w artykule p. K. Hordyńskiego w nr. 8 „Gorzelnictwa“ z 30 kwietnia 1909 r.

Prof. A. Krupa.

15. *a*) Podług nowoczesnej techniki gorzelniczej uważa się słód długi za lepszy, niż słód krótki. Twierdzenie to jest jednak słuszne tylko w tym przypadku, gdy długi słód prowadzono umiejętnie, czyli zgodnie harmonizowano przez cały czas roboty trzy najważniejsze czynniki, mianowicie: stopień wilgoci, dostęp powietrza i temperaturę.

Nie w tem leży istota słodu długiego, aby wyhodować długie kiełki liścieniowe (piórka) i korzonki, bo te nam tylko wyrządzają stratę, ale ten może uchodzić za mistrza, kto przy długiem prowadzeniu na grzędzie zdoła wytworzyć jak najwięcej enzymu — diastazy — a mimo to nie dopuści do nadmiernego wybujania kiełków.

Doświadczenia porównawcze wykazują, że siła diastatyczna słodu długiego (dobrze wyhodowanego) ma się do siły diastatycznej słodu krótkiego jak 100 : 63. Widzimy zatem, że słód długi ma większą siłę diastatyczną, niż krótki, jednak ten przybytek siły diastatycznej u słodu długiego jest okupiony częściowo większą ilością straconej suchej substancyi jęczmienia, bo podczas gdy przy słodzie krótkim (np. 7-dniowym) strata na suchej substancyi wynosi 6·7%, to przy słodzie długim około 15%, przy nieostrożnem lub nieumiejętnem prowadzeniu może dojść nawet do 20—25%, a wtedy z pewnej ilości jęczmienia dostaniemy słodu długiego na wagę tak mało w porównaniu z wagą słodu krótkiego, że i nieco większa siła diastatycznego słodu długiego straty tej nie pokryje.

Prawie cała ilość diastazu słodu jest ulokowana wewnątrz ziarna, a w kiełkach znajduje się tylko w ilościach nieznacznych.

Analiza daje pod tym względem następujący obraz:

w górnej części mącznej .	= 25·2%	diastazy
w dolnej części mącznej .	69·9%	„
w kiełkach korzeniowych .	0·6 „	„
w piórku	0·4 „	„
w warstwie, oddzielającej zarodek od części mącznej (scutellum)	3·9 „	„

Prof. A. Krupa.

17. *a*) Odpowiadając na pytanie 17 „Gorzelnictwa“ z dnia 30 kwietnia b. r. nr. 8, str. 96, donosimy, że dotąd nie istnieje u nas ani w kraju, ani w monarchii żadna fabryka drożdży zarodowych czystej kultury, a wszystkie drożdże prasowane, jakie spotykamy u nas w handlu (z wyjątkiem berlińskich z fabryki niemieckiego Związku gorzelników — o ile ich sam proceder prasowania i pakowania nie zakaża) są mniej lub więcej dobrze preparowanemi drożdżami, lecz już zakażone dzikiemi, doskonałemi wprawdzie do pieczywa, niezdolnemi jednak zastąpić zupełnie tak niezbędnej w racyonalnej fabrykacyi spirytusu drożdżaków gorzelnianych czystej kultury.

Chcąc mieć czystą kulturę drożdżaków gorzelnianych krajowej produkcyi, musimy je zamawiać w instytutach, zajmujących się laboratoryjnie hodowlą drobnoustrojów, jak się to odbywa w Dublanach, w instytucie krakowskim lub politechnice Lwowskiej.

Z prawdziwą przyjemnością jednak podajemy do wiadomości ogółu, interesującego się sprawami krajowego gorzelnictwa, że gorzelnia w Komarowie koło Halicza zaprowadza u siebie produkcyę drożdżaków gorzelnianych czystej kultury podług patentu Sockiego nr. 29.753. Fabrykacya prowadzić się będzie na wielką skalę, na specyalnie do tego celu zbudowanym aparacie, opisanym w piśmie patentowem.

Czyste kultury drożdżaków gorzelni komarowskiej są (jak zresztą wszystkie dla gorzelń sporządzane na innych aparatach propagacyjnych) płynne; prowadzone na ziemniaczanym zacierze i zielonym słodzie, zastosowane specyalnie do użytku gorzelń, przerabia-

jących ziemniaki. Hodowla czystej kultury i fabrykacya będzie prowadzoną pod nadzorem i kontrolą krajowych stacyj doświadczalnych w Dublanach, Krakowie i Lwowie. Co dnia świeże drożdżaki, wprost z aparatu brane, będzie można dostać już od jesieni roku bieżącego począwszy — w pięciokilogramowych przesyłkach pocztowych za pobraniem 8 koron do wszystkich stacyj pocztowych monarchii.

Paczka mieścić będzie blaszaną puszkę hermetyczną, zawierającą około 4 kg. czystej kultury drożdżaków gorzelnianych oraz flaszeczką 200-gramową bakteryi kwasu mlekowego, których czystą kulturę prowadzić się będzie osobno na specyalnym aparacie, opisanym we wspomnianem wyżej piśmie patentowem.

Czyste kultury zarodowe drożdżaków gorzelnianych produkowane według patent Sockiego będą miały wyższość nad wszystkiemi znanemi dotąd drożdżami zarodowemi, bo prowadzone w tej samej glebie, w której w głównym zacierze w kadziach mają być czynne, będą już od początku do niego przyzwyczajone, a skutkiem specyalnej metody do antyseptycznego działania kwasu mlekowego zaaklimatyzowane i przyzwyczajone fermentować w obecności wielkich ilości alkoholu.

Już z końcem bieżącego miesiąca pierwsze kultury opuszczą aparat. Informacyi i bliższych szczegółów dotyczących całej przeróbki i osiągniętych wyników nie omieszkamy udzielić we właściwym czasie.

17. *b*) W „Gorzelnictwie“ nr. 8, zauważyłem, że pod nr. 17 umieszczone jest zapytanie, tyczące się drożdży zarodowych czystej kultury, przezemnie na składzie utrzymywanych.

Przyznać muszę, że drożdże czystej rasy sprowadzam z Niemiec, a to z tego powodu, bo ani w naszym kraju, ani też w całej austryacko-węgierskiej monarchii żadna fabryka takich drożdży i o takich, dla gorzelnictwa niezbędnych własnościach nie produkuje. Spotykam się tedy z tą samą konieczną ewentualnością, jak i nasi producenci spirytusu, którzy zmuszeni są sprowadzać węgle pruskie, dla braku ich w kraju.

Jako długoletni pracownik w przemyśle gorzelniczym, miałem sposobność przeprowadzenia prób różnemi drożdżami i przyszedłem do stanowczego przekonania, że żaden inny gatunek drożdży, drożdżom czystej rasy dorównać nie jest w stanie, które to zdanie wielka liczba gorzelników, odemnie drożdże sprowadzająca, ze mną podziela. *A. Schein.*

17. *c*) Fabryk, któreby dostarczały czystej kultury drożdży zarodowych w tem znaczeniu, co przez czystą kulturę drożdży ściśle rozumiemy, ani u nas, ani za granicą, nie ma.

Czystą kulturą pewnej rasy drożdży nazywamy wtedy, gdy wszystkie osobniki danych drożdży pochodzą od jednej komórki drożdżowej, dobranej rasy i zostały rozmnożone w sposób umiejętny, wykluczający w zupełności zanieczyszczenie innymi mikro-organizmami.

Mając raz wydzieloną czystą kulturę można ją przechowywać w laboratorych mykologicznych w stanie niezmienionym i w każdej chwili rozmnożyć z nich skrupulatny sposób taką ilość, z jaką już w praktyce robotę począć można.

Nowocześnie urządzone browary posiadają osobne, tak zwane propagacyjne aparaty, w których przy dochowywaniu wszelkich możliwych ostrożności rozmnażają na większą skalę czystą kulturę drożdży piwowarskich i tymi dalej pracują.

Podobne aparaty propagacyjne znajdujemy już w niektórych dużych przemysłowych gorzelniach melasowych i w fabrykach drożdży prasowanych; w aparatach tych hodują one tylko drożdże dla własnej fabryki.

Fabryki drożdży prasowanych pracują z reguły w otwartych naczyniach, to też dostarczyć mogą tylko t e c h n i c z n i e c z y s t y c h d r o ż d ż y, ale nie można tego nigdy nazwać czystą kulturą drożdży.

Czystą kulturę odpowiednich ras drożdży gorzelnianych, jak też czystą kulturę bakteryi kwasu mlekowego i innych mikroorganizmów sprowadzać można tylko ze stacyi doświadczalnych dla przemysłu fermentacyjnego lub z innych zakładów naukowych, posiadających laboratorya mikologiczne, pozostające pod kierownictwem osób ukwalifikowanych.

U nas mamy takie stacye doświadczalne w Krakowie przy państwowej szkole przemysłowej i w Dublanach, przy szkole gorzelniczej.

Dla zrozumienia znaczenia czystej kultury mikroorganizmów dla gorzelnictwa poleca się przeczytać artykuł podpisanego w 22 i 23 num. „Gorzelnika“ z r. 1908 pod tytułem: „O znaczeniu czystych kultur drożdży i bakteryi kwasu mlekowego dla gorzelnictwa i sposobie ich użycia“.

Czy drożdże zarodowe, polecane przez p. Scheina ze Stanisławowa odpowiadają w tem znaczeniu wymogom czystej kultury, na to dotyczący po odczytaniu niniejszej odpowiedzi i wymienionego artykułu sam sobie może dać trafną odpowiedź. *Prof. A. Krupa.*

Odpowiedzialny redaktor: Wiktor Syniewski. I. Związkowa drukarnia we Lwowie.